



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE  
JANEIRO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**

---

Relatórios Técnicos  
do Departamento de Informática Aplicada  
da UNIRIO  
n° 0001/2017

## **Trilhando Trajetórias de Pesquisar & Inovar - Um Ensaio Coletivo**

**Renata Mendes de Araujo  
Crystiam Kelle Pereira e Silva  
Carolina Sacramento  
Valdemar Tadeu Figueira Confort  
Marlon da Costa Monçores  
Alexandre Hostand Souza e Mello Pinheiro  
Patrícia Felipe Amorim  
César Augusto Rangel Bastos  
Carlos Roberto de Oliveira Junior  
Gustavo de Oliveira Almeida**

Departamento de Informática Aplicada

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Av. Pasteur, 458, Urca - CEP 22290-240  
RIO DE JANEIRO – BRASIL

## **Trilhando trajetórias de pesquisar & inovar - um ensaio coletivo**

Renata Mendes de Araujo<sup>1</sup>, Crystiam Kelle Pereira e Silva<sup>1</sup>, Carolina Sacramento<sup>1</sup>, Valdemar Tadeu Figueira Confort<sup>1</sup>, Marlon da Costa Monçores<sup>1</sup>, Alexandre Hostand Souza e Mello Pinheiro<sup>1</sup>, Patrícia Felipe Amorim<sup>1</sup>, César Augusto Rangel Bastos<sup>1</sup>, Carlos Roberto de Oliveira Junior<sup>1</sup>, Gustavo de Oliveira Almeida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Informática – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

{renata.araujo, crystiam.kelle, carolina.sacramento, valdemar.confort, marlon.moncores, alexandre.pinheiro, patricia.amorim, cesar.bastos, carlos.roberto, gustavo.almeida}@uniriotec.br

**Abstract.** *This essay is the result of our discussions during the Innovation Studies course at the Graduate Program in Information Systems at the Federal University of the State of Rio de Janeiro. Our thoughts are based on each one's readings from literature associated to the theme, on discussions about relevant topics in the innovation field, and on contents of talks performed by gentle innovators that came to share with us their experiences, knowledge and vision. In the end, this is innovation: search, need, curiosity, uneasiness, knowledge, sharing, interaction, analysis, and courage to change. Most of all, to change our way of seeing things, - already framed by our past - and our resistance to what is new. To change our attitudes in respect to the relevance of what we produce and our role in society. To change our work processes so that the new may arise. To change is a hard theme, but it has been the only certitude in this world.*

**Keywords:** *Research, innovation.*

**Resumo.** *Este ensaio é o resultado de nossas reflexões durante as aulas da disciplina de Estudos Dirigidos à Inovação, no Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Nossas reflexões se baseiam em leituras ligadas ao tema realizadas por cada um de nós, discussões de tópicos relevantes na área de inovação e conteúdos de palestras de gentis inovadores que vieram compartilhar conosco suas experiência, conhecimento e visão. Afinal, inovação é isso: busca, necessidade, curiosidade, inquietude, conhecimento, compartilhamento, interação, reflexão e coragem para mudar. Mudar antes de tudo nossas formas de ver as coisas, já moldadas pelo nosso passado e nossa resistência ao novo. Mudar nossa atitude em relação à relevância do que produzimos e nosso papel na sociedade. Mudar nossos processos de trabalho para que o novo surja. Mudar é um tema espinhoso, mas sempre foi a única certeza no mundo.*

**Palavras-chave:** *Pesquisa, inovação.*

---

\* (Trabalho patrocinado pela agência de fomento e o número do processo, se aplicável).

## **Sumário**

1. O que nos move?	4
2. Cultura e Inovação	5
3. Inventar ou inovar?	7
4. Trajetória	10
5. Empreendedorismo	10
6. A desejável fusão academia e mercado de trabalho	11
7. Inovação Social- Contribuir e ser Sustentável	14
8. Propriedade Intelectual	17
9. Casos para ver e para crer	20
10. O que esperar do futuro	22

## 1. O que nos move?

O mundo sempre foi um espaço desafiador para se viver, para construir, para compartilhar. Num mundo de desafios, a inovação sempre foi a propulsora de avanços em nossa forma de estar no mundo. Hoje, inovação é sinônimo de desenvolvimento econômico, social e soberania na economia do conhecimento e da colaboração. Conforme destaca o Manual de Oslo (OECD, 1997), o desenvolvimento tecnológico e a inovação são cruciais para o crescimento da produtividade e do emprego. O conhecimento desempenha hoje um papel crucial em processos econômicos. Segundo o Manual de Oslo (OECD, 1997), as nações que desenvolvem e gerenciam efetivamente seus ativos de conhecimento têm melhor desempenho que as outras e os indivíduos com maior conhecimento obtêm empregos mais bem remunerados.

Portanto, pensar em inovação requer uma visão de mundo além do contexto restrito de nossas atuações. Significa olhar para as implicações do que fazemos para nós, os coletivos que nos cercam, para a sociedade e para o futuro. Quais as implicações de nossas pesquisas? Que utilidades e valores trazem para o mundo? Isto é difícil, tendo em vista o crescimento das especializações, no qual o próprio especialista torna-se ignorante de tudo aquilo que não concerne a sua disciplina e o não especialista renuncia a toda possibilidade de refletir sobre o mundo e a sociedade, deixando esse cuidado aos cientistas que, como diz MORIN (2005), não tem tempo, nem meios conceituais para tanto.

Instituições de pesquisa são movidas pelo conhecimento, pela notoriedade do saber, pelo acompanhamento do estado da arte, pelas teorias e comprovações científicas, pela disseminação de conhecimentos. Empresas são movidas pelo capital, pelos ganhos econômicos, pelo acompanhamento das oportunidades e dinâmicas do mercado. Como caminharem juntas?

No Brasil, a inovação está muito associada ao estímulo governamental. Inovar, como atividade de risco, é temerária para empresários, sobretudo os de pequeno porte. Para os pesquisadores, é uma ação ainda carregada de preconceitos e desconhecida.

A crise econômica pode ser uma alavanca para a inovação, tendo em vista que boa parte dos micro e pequenos empresários buscam esse caminho dado uma trajetória de desemprego. Contudo, o que se percebe é que muitas pessoas ainda procuram por estabilidade no Brasil, vide a quantidade de novos cursinhos preparatórios e a caracterização de uma nova classe de profissionais, os “concurseiros”, pessoas que muitas vezes abandonam seus empregos ou atividades profissionais para se dedicarem à preparação para concursos públicos que possibilitam empregos formais e seguros, sem necessariamente fazer “aquilo que os move”, que os inspira, transforma e inova. Essa cultura do emprego seguro, estável, sem riscos e mudanças, fortemente entranhada em nosso país, também se apresenta como um desafio à adoção da cultura da inovação.

## 2. Cultura e Inovação

A questão da inovação, ou ainda, a falta de inovação em uma sociedade, pode ter uma série de fatores, sendo que os fatores culturais são considerados como um dos mais influentes. É fato bem documentado, inclusive por pesquisas acadêmicas, que os valores culturais, principalmente os relacionados à tomada de risco, aceitação de incerteza, busca de realização pessoal, atitude em relação ao novo, acabam por influenciar a resposta de um povo à inovação.

Por exemplo, um estudo clássico muito interessante neste sentido foi realizado por SHANE (1993), que analisou a taxa nacional de inovação de 33 países entre os anos de 1975 e 1980, concluindo que as taxas de inovação das nações eram influenciadas pelos valores culturais de seus cidadãos. Neste estudo, o autor encontrou uma forte associação entre as dimensões distância hierárquica e individualismo e a taxa de inovação destes países.

Em resumo, as culturas consideradas mais individualistas apresentam crenças sobre liberdade, lócus de controle mais interno e usam a remuneração financeira, prestígio social e realização pessoal para motivar os inovadores. Por outro lado, o efeito inverso estaria presente em culturas coletivistas que acabam por não fomentar a inovação e o empreendedorismo.

Vários outros estudos, parecem corroborar esta posição. Um outro trabalho clássico como realizado por COCHRAN (1949) atribuiu a diferença entre o desenvolvimento dos Estados Unidos e a América Latina em termos do grau de legitimação - ou o grau que o empreendedorismo era visto de forma mais ou menos positiva em cada cultura.

LANDES (1951) também atribuiu a diferença entre a velocidade e a extensão do desenvolvimento econômico dos EUA e da França à diferença na herança histórica dos dois países, pois a herança feudal francesa teria deixado atitudes sociais negativas em relação ao empreendedorismo. Nos Estados Unidos, por não possuir tais atitudes negativas, tinha um contexto sócio cultural especialmente receptivo à inovação e ao empreendedorismo.

Ainda, talvez o trabalho mais conhecido neste sentido, e talvez o mais citado, é a *A ética protestante e o espírito do capitalismo de 1905*, de autoria de Weber (WEBER, 1905). Este pode ter sido um dos primeiros trabalhos que objetivou comparar as normas culturais como fatores para explicar altos níveis de atividade empreendedora e de invenção em determinados povos ou culturas (católicos e protestantes), associando práticas e o *ethos* do trabalho a valores religiosos.

Da mesma forma, atualmente, podemos fazer um paralelo com culturas mais voltadas à inovação, e mesmo regiões dentro de um país que tem maior tendência a inovação. Por exemplo, o vale do silício, nos Estados Unidos. Ou os pólos de desenvolvimento de software emergentes, em países como a Índia, por exemplo. O boom de inovação nestes locais, e nestes países, tem como um dos fatores uma atitude positiva em relação à

inovação, a aceitação do erro, mecanismos efetivos para fomentar a inovação, entre outras medidas.

Atualmente, tem se detectado, principalmente nas gerações mais jovens, uma maior necessidade de um propósito na vida, de construir algo que faça a diferença, de ajudar comunidades ou populações vulneráveis, de colaborar, de construir coletivamente, entre outros valores. Isto pode incentivar de forma coletiva o surgimento de inovações com este propósito, com iniciativas preocupadas com a comunidade e o ecossistema no qual ela está inserida.

### **E as universidades?**

Extrapolando esta mini análise para o campo acadêmico, é possível que a inovação no contexto das universidades brasileiras não seja um conceito ou constructo somente positivo, ao contrário da imaginação popular. Ninguém em uma primeira análise imagina que uma universidade, empresa ou mesmo indivíduo seria “contra” a inovação.

No entanto, atitudes e a falta de um ecossistema que fomente a inovação acaba por tornar a inovação um ideal, que é “incentivado”, mas não colocado em uso na prática. Afinal, o processo produzir inovação requer habilidades, conhecimentos e uma nova forma de pensar e agir, e principalmente o aprendizado de nova forma de se realizar ciência ou pesquisa. A simples ideia de que uma pesquisa possa criar algum produto útil, ou ainda pior “algum lucro” chega a causar arrepios em alguns setores das universidades menos abertos à inovação.

Neste contexto, o próprio papel da Universidade precisa ser discutido. Não só em termos de geração de conhecimento, e que conhecimento, mas também da sua principal atribuição: a formação de recursos humanos qualificados.

Em países desenvolvidos, e provavelmente em breve no Brasil, a oferta de doutores e mestres supera a capacidade da Universidades de absorver estes profissionais para carreiras exclusivamente docentes. Por outro lado, as organizações que trabalham com o estado da arte em uma série de domínios têm a necessidade de contar com recursos humanos adaptáveis, preparados, e com capacidade inovadora. Em países mais desenvolvidos o número de pesquisadores e doutores trabalhando em processos de inovação têm aumentado significativamente, sendo uma nova possibilidade profissional, principalmente em áreas como Engenharia, Computação, Medicina, entre outras áreas com maior tradição de pesquisa aplicada.

No entanto, no Brasil podemos dizer que grande parte das organizações não reconhecem nas universidades este papel de resolver problemas práticos, que sejam úteis e passíveis de solução. Pelo contrário, as Universidades são vistas algumas das vezes como castelos isolados do mundo onde se discute questões sem relação com a realidade e os problemas e desafios atuais.

O planejamento das atividades englobadas na tríade ensino, pesquisa e extensão precisam levar em conta estas mudanças e formar recursos humanos preparados para

inovar, que tenham uma atitude mais positiva à inovação e que principalmente entendam a importância de se levar ao menos a consideração a possibilidade de que a pesquisa possa gerar produtos, pensando nos clientes, usuários e outras partes interessadas.

Por isso, os pesquisadores e os estudantes devem conduzir suas atividades levando em consideração se a inovação é algo passível de ser operacionalizado em suas pesquisas. Se a inovação pode surgir de uma parte de um projeto de pesquisa. Não se trata obrigatoriamente de deixar de se executar pesquisa básica, ou de se tornar um centro de pesquisa *for profit*. A mudança pode ser mais no sentido de abrir os olhos para as possibilidades, de ter uma atitude mais positiva em relação ao risco, de entender o ecossistema de inovação, os requisitos e principalmente identificar importantes parceiros para um processo contínuo de inovação, respondendo às novas formas de se gerar pesquisa e os novos papéis da Universidade e a importância da inovação.

### 3. Inventar ou inovar?

Um invento não será necessariamente uma inovação. Para que isto ocorra, é necessário alguma novidade, quer seja em um produto, em um processo ou em um modelo de negócio que gere melhores resultados no mercado. Segundo o Manual de Oslo, uma inovação é a implantação, ou adoção, de métodos de produção, ou comercialização, novos ou significativamente aprimorados. A distinção entre novidade tecnológica e outras melhorias, reside, em grande parte, nas características de desempenho dos produtos e processos envolvidos. A inovação pode envolver mudanças de equipamentos, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes, TAURION (2011) distingue Inovação de Invenção em seu livro *Inovação!*.

**“Inovação** significa um ciclo de ponta a ponta, que pode até começar com uma **invenção**, mas que chega até o produto e aplicação na sociedade”.

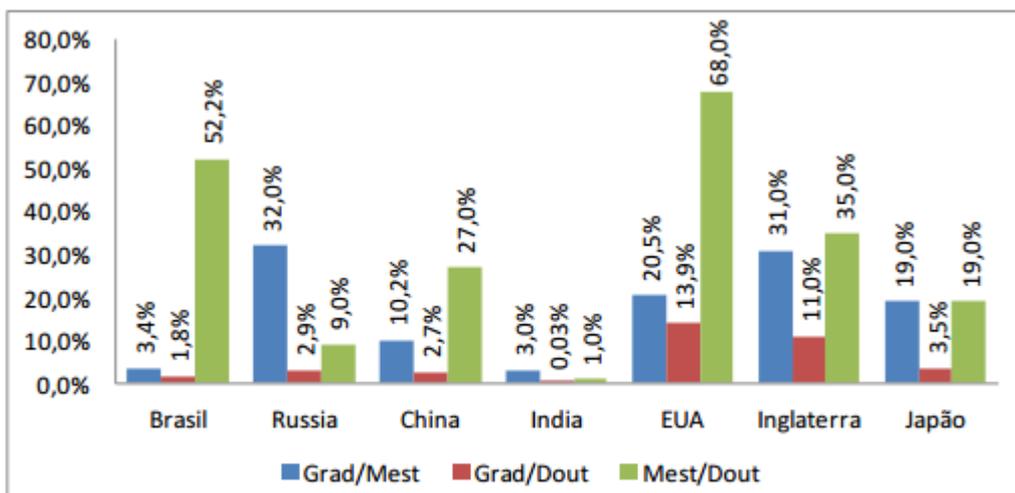
**“Invenção** é um subproduto da **inovação** e não gera resultado prático”.

Muitas vezes a pesquisa não gera resultados imediatos, mas cria recursos para que no futuro alguém a partir de sua pesquisa crie uma inovação. A pesquisa é uma das atividades de inovação, já que ela leva, ou pretende levar, à criação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados, levando em conta o necessário rigor científico para garantia da validade destas invenções, e a complementação das conjecturas teóricas e científicas estabelecidas. Quando a pesquisa acadêmica se alia à inovação, há um potencial enorme, pois este conhecimento pode ser trabalhado para a real implantação de produtos no mercado e na sociedade.

Inovar é uma questão de sobrevivência para empresas e nações e por esta razão é preciso investir em formação e na produção de conhecimento. Pensando assim, em matéria de inovação o Brasil precisa inovar muito. Apesar de ser considerado um país com alto potencial de inovação, e sendo reconhecido no papel de inventor (haja vista o

quantitativo de sua produção científica) ainda apresenta desafios para assumir o papel de país transformador (aquele que transforma suas invenções em inovações reais).

Sair de um país com perfil inventor para um perfil transformador exige o enfrentamento de muitos desafios. Um deles, a capacitação interna e a criação de força de trabalho para a era do conhecimento. Segundo Taurion (2011), em 2009 o Brasil tinha 58000 pessoas fazendo pós-graduação, 31000 estavam no eixo Rio-SP enquanto a China tinha 1,5 milhão, o Japão 935000, e a Rússia 916000. Além disso, o número de matrículas no ensino superior, no Brasil, particularmente na área de Engenharia e Tecnologias (grandes focos de inovação global) nos últimos anos ainda é muito modesto.



Fonte: World Bank International Benchmarking Study, 2012

Brasil: Apenas cursos de Engenharia e pós-graduação somente stricto sensu. INEP, 2010

**Figura 1 - Taxas de Sucessos: Percentuais de Mestrados/Graduandos, Doutorandos/Graduandos e Doutorandos/Mestrados. Fonte: (OLIVEIRA, ALMEIDA & CARMO, 2012)**

Outro item considerado como índice de desenvolvimento tecnológico, característica marcante dos países com viés transformador, é o registro de patentes. Os EUA é líder no ranking com 30% de todas as patentes registradas no escritório de patentes dos EUA em 2009.

As patentes brasileiras são em sua maioria para indústria (máquinas, componentes e transportes). Apenas 10% em eletrônica enquanto a Índia e China registraram majoritariamente em eletrônica, telecomunicações e informática.

**Tabela 1: Indicadores de Inovação: Estudo comparativo entre o Brasil e os demais países do BRICS. Fonte: (ELER & ANDALECIO, 2015)**

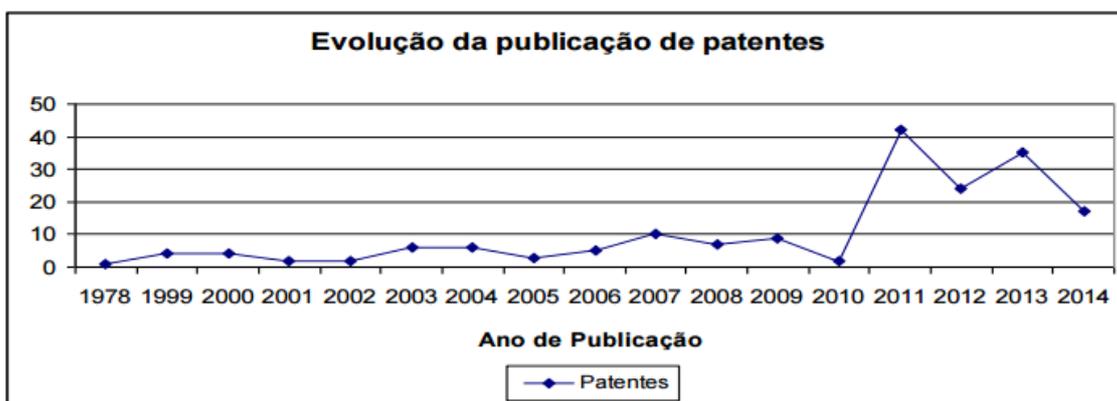
**Indicadores de Inovação do FEM (*Global Competitiveness Report*) dos últimos cinco anos**

<i>Índice x Ano</i>		<i>Brasil</i>	<i>Rússia</i>	<i>Índia</i>	<i>China</i>	<i>África do Sul</i>	<i>Média do GCI</i>	<i>Média do BRICS</i>
Gastos com P&D	2013	3,6	3,1	3,6	4,2	3,5	3,3	3,60
	2012	3,6	3,0	3,5	4,1	3,5	3,3	3,54
	2011	3,8	3,1	3,7	4,2	3,6	3,2	3,68
	2010	3,8	3,2	3,6	4,1	3,5	3,2	3,64
	2009	3,8	3,3	3,6	4,2	3,6	3,3	3,70
Número de patentes por milhões de habitantes	2013	2,9	6,1	1,4	9,2	6,2	-	5,16
	2012	2,8	5,4	1,2	6,5	6,8	-	4,54
	2011	0,9	1,9	0,9	2,0	2,3	-	1,60
	2010	0,5	1,4	0,6	1,2	1,9	-	1,12
	2009	0,5	1,2	0,5	0,9	1,9	-	1,00

Fonte: FEM (2013)

O Brasil ainda possui poucos registros anuais de patentes segundo os dados indicadores de inovação dos países do BRICS no período de 2009 até 2013 do ranking do Fórum Econômico Mundial (FEM) relativos à pesquisa *Global Competitiveness Report* (SCHWAB, 2013).

Segundo CNI (2014), a evolução de registros de patentes no Brasil foi mais acentuada entre 2011 e 2013, mesmo assim com índices ainda modestos.



Fonte: INPI 2014

**Figura 2 -Evolução da publicação de patentes. Fonte: (CNI, 2014)**

Outros indicadores podem afetar ou ser afetados pelos resultados de inovação de um país e pela política de inovação, como os indicadores relacionados à capacidade de acesso às novas tecnologias e aqueles relacionados ao mercado financeiro, como a disponibilidade de recursos de Venture Capital, mas o registro de patentes é um dos indicadores mais utilizados na medida de esforços e resultados do processo de inovação.

#### **4. Trajetória**

Uma das palavras mais marcantes e emblemáticas que ouvimos nas discussões sobre inovação foi **trajetória**. Essa palavra foi resposta para algumas perguntas desenvolvidas logo no início da disciplina. Será que se a pessoa que tivesse tido a ideia do Twitter fosse brasileira o negócio iria para frente? A trajetória dessa pessoa estava no contexto da resposta. Todo um emaranhado de acontecimentos, alguns até subjetivos como a sorte, permeiam o caminho da inovação.

Alguns de nós tomam como exemplo sua própria criação, a percepção no final dos anos 80/90 da dificuldade e insucesso dos nossos pais em amealhar patrimônio diante das crises no país. Isso moldou personalidades no que diz respeito a aventura de se inovar e apostar numa ideia. Apesar dos novos canais que patrocinam investimentos em inovação, a “pulga atrás da orelha” do conservadorismo, de se encontrarem em uma situação problemática acabou por delinear traços das suas trajetórias. Aos que tiveram e têm sucesso em suas empreitadas, temos admiração. Apesar de todas as palestras ministradas foi importante ver que nem todo mundo deu certo, pelo menos não de primeira, ou segunda, no empreendedorismo. Uma nova geração está quebrando esse paradigma, mas ainda existem as chagas de tempos passados em alguns que fazem do mergulho na inovação um desafio.

#### **5. Empreendedorismo**

Empreendedorismo compreende comportamentos e características que levam os indivíduos a empreender, ou seja, desenvolver projetos, modificar o contexto, criar soluções. Pode ocorrer por necessidade, como em momentos de crise econômica, ou por vocação do empreendedor. A mentalidade empreendedora é fundamental para a inovação porque inovação pressupõe mudanças no contexto vigente. Essas mudanças podem ser de menor grau, ou disruptivas, que mudam, ou criam, um mercado. Para chegar lá é preciso empreender e isto significa vencer algumas barreiras. Empreender exige conhecimento e trajetória, o que leva à necessidade de estudo, vivência e trabalho. De outra forma, sem conhecimento do estado atual de um mercado, não é possível mudá-lo. No processo de pesquisa, em geral, somos convocados a olhar o que pesquisamos de forma isenta, imparcial, sem envolvimento com o que se faz. Já empreender significa estar bastante comprometido, envolvido e com foco na superação de desafios.

O empreendedor vive em busca de oportunidades, não se conforma com situações ruins e sempre aceita desafios de transformar ou até mesmo transmutar. Muitas vezes consegue enxergar soluções nas adversidades, ou mesmo inspiração para melhorar o que já está bom, ou até mesmo tecnologias para serem desenvolvidas. A inspiração empreendedora pode vir de sonhos, mas o empreendedor faz planos, estabelecer metas, trabalha, executa as atividades planejadas, tem capacidade de persuadir as pessoas através do otimismo, é carismático, potencializa a formação de redes de relacionamento e sabe exercer liderança.

Para DRUCKER (1987), o empreendedor ocupa um importante papel no processo de inovação nas sociedades modernas. O autor aponta que a inovação é “a ferramenta específica do empreendedor”, ou seja, o empreender seria em última análise o equivalente à inovar !

O que leva alguém a empreender? Pressão pela sobrevivência, paixão por um ideal, diversificação de investimentos. Sob este ponto de vista, a motivação do empreendedor é similar ao inventor, onde a paixão aliada à vontade de fazer um bom investimento e a preocupação com a sobrevivência, renovam suas forças diariamente na busca da vitória.

Discussões sobre as relações Inovação-Universidade-Pesquisa-Empreendedorismo têm se intensificado atualmente. Segundo ETZKOWITZ (2002), nos últimos anos o papel da Universidade vem se alterando de mera formadora de recursos humanos e, facilitadora da transferência de tecnologia, para incentivadora do desenvolvimento econômico e social. Nesse sentido, a Universidade com o desenvolvimento de pesquisas, pode fomentar um ambiente propício aos pesquisadores adquirirem características empreendedoras. Já que uma pesquisa bem-sucedida traz notoriedade, prestígio e influência para seus pesquisadores. Então, quanto mais próxima a academia se tornar do mercado, aumenta-se o poder de transformação de suas invenções em inovações, o que pode gerar não só aumento dos lucros, como o crescimento individual, coletivo, institucional e nacional.

## **6. A desejável fusão academia e mercado de trabalho**

Parece haver, no cenário brasileiro, um paradoxo extremamente prejudicial a uma possível colaboração eficiente entre a inovação produzida nas universidades e a inovação carecida pelo mercado, pelo menos quando se trata das áreas afins à tecnologia.

O paradoxo parece ter início ainda nos cursos de graduação. Do ponto de vista do aluno, dois mundos se formam, dois caminhos claramente opostos (pelo menos à princípio) estão abertos para serem percorridos. De um lado há o mercado aguardando ansiosamente a mão de obra qualificada oferecida pelas universidades, do outro, em direção oposta, a carreira científica ou acadêmica também carente de profissionais para a formação de novos alunos. No meio desses dois mundos está o aluno que além de todas as dúvidas pertinentes a uma escolha de carreira se depara com mais esses dois caminhos, que talvez levem a mundos tão diferentes.

A desejável fusão entre academia e mercado começa a fraquejar aí.

O mercado parece bem atraente para um aluno recém-formado, afinal ele precisa ter experiência e se passar mais dois, quem sabe 4 anos, na universidade, é bem possível que a sua entrada tardia no mercado de trabalho seja bem prejudicada. Talvez nem só por isso, talvez por ser esse o seu perfil. Talvez por tantos outros motivos, tão nobres e válidos quanto os citados. Não importando tanto o motivo, o aluno faz a sua escolha e vai para o mercado. Esse mundo, assim como aquele outro: a ciência, exige dedicação, esforço, tempo. Exigências, muitas vezes, incompatíveis com uma dupla jornada: trabalho-pós-graduação. O mercado exige dinamismo, não só isso, exige inovação. Inovação, já se pode imaginar, exige tentativa e erro, exige pesquisa. Pesquisa, tão característica da ciência, dos programas de pós-graduação. Aquele caminho que o aluno, agora profissional do mercado de trabalho não escolheu seguir.

Em outro cenário, o aluno recém graduado toma a (também) difícil decisão de seguir pelo caminho da academia, aprender a fazer ciência. Faz bastante sentido que aquele aluno, tão preparado nos cursos de graduação para enfrentar o mercado de trabalho, queira buscar a inovação através do conhecimento científico e, quem sabe um dia, estar preparado para aplicá-la no mercado de trabalho.

Como não há uma conexão entre os dois mundos (academia x mercado de trabalho), é muito raro um profissional possuir as duas competências estabelecidas. Ou ele é um excelente profissional de mercado, de prática ou um extraordinário pesquisador, teórico. Quando um profissional de um universo entra no outro, os desafios são muito grandes, pois eles precisam aprender as regras do “novo mundo” que adentraram.

O recém-formado, então, procura cursos de pós-graduação da modalidade *latu sensu* que possuem disciplinas e carga horária aderentes às expectativas de mercado. Algumas vezes esses cursos têm suas grades curriculares construídas única e exclusivamente para formar pessoas que irão preencher cargos vagos em áreas carentes de profissionais. Graduações como mestrado e doutorado (*strictu sensu*) não se mostram atraentes, pois existe a percepção de que nesta modalidade de pós-graduação não existe preparação para inovar no mercado de trabalho. Ao analisar ementas de disciplinas desses programas, por exemplo, é possível identificar essa lacuna. Além disso, o dinamismo do mercado de trabalho pode deixar ementas de mestrados e doutorados desatualizadas. Tendo a escolha já feita, o melhor caminho então talvez seja se fechar na academia e produzir inovações formatadas pelas regras da ABNT, que talvez nunca cheguem a ser aplicadas onde, possivelmente, mais se necessita delas: no mercado. E assim chega-se ao que diz MORIN (2005), que o saber se destina cada vez mais a ser acumulado em bancos de dados, para ser, depois computado por instâncias manipuladoras, como o Estado.

A fusão fraquejou por inteiro.

Mas ainda há, claro, outros cenários possíveis um pouco mais próximos de salvar a desejável fusão. A dupla jornada, ou talvez a interposição dos caminhos em momentos diferentes. Mesmo em um cenário um pouco mais favorável, existem muitos problemas. A descoberta científica requer métodos, processos, testes, validações, tentativas, erros...

E já falamos sobre isso. O mercado precisa de dinamismo. Novamente, um paradoxo. A descoberta do conhecimento não é feita em isolamento. São necessárias parcerias, junção de trajetórias pessoais muito diferentes. União entre pessoas que, em sua grande maioria, não seguiu o caminho “dupla jornada”. Há aí mais uma, entre tantas outras, dificuldades para a desejável fusão.

Discutir a desejável fusão entre academia e mercado talvez passe por repensar programas de pós-graduação. Programas que, uma vez escolhido o caminho da academia, permitam ao aluno/pesquisador encontrar sentido e aplicação para as pesquisas e inovações desenvolvidas ao longo do caminho percorrido.

Talvez passe por repensar programas de graduação que mostre aos alunos a beleza e necessidade de uma fusão entre os dois mundos. Programas que preparem futuros empreendedores. Programas que preparem futuros diretores, líderes atuantes no mercado de trabalho que entendam o processo científico, a possível inovação a longo prazo, mas que também veja no caminho da ciência uma possibilidade de inovar em projetos de sucesso, que gerem renda, que gerem diferencial competitivo no mercado de trabalho.

Aceitar também a reorganização das próprias universidades, com a adoção de arranjos institucionais que possibilitem mecanismos de interação mais flexíveis com empresas, viabilizem e orientem a criação de *spin-offs* acadêmicas<sup>1</sup> e forneçam subsídios na gestão de patentes, elementos essenciais para a inovação.

No livro *Good Capitalism, Bad Capitalism* (BAUMOL, LITAN & SCHRAMM, 2007) os autores destacam a importância de buscar grandes corporações para participar o incentivo à inovação. Eles enfatizam que grandes organizações acreditam na institucionalização da inovação, porque as pequenas *startups* de hoje serão as gigantes corporações de amanhã e elas, as grandes corporações, já foram os empresários inovadores de ontem.

Academia e Indústria: *It's not a match!*<sup>2</sup>

Nos últimos anos presenciamos transformações e a expansão de cursos de graduação e pós-graduação, bem como sua acessibilidade (preço) para pessoas que antigamente sequer cogitaram avançar em sua vida acadêmica. Estes cursos com tino comercial, majoritariamente da iniciativa privada, oferecem qualidade de ensino, mas buscam atender anseios de cidadãos que precisam conjugar trabalho e estudo. Essas instituições direcionam seus currículos acadêmicos para necessidades de mercado, porém sua capacidade de pesquisa e desempenho científico é deixada de lado.

---

<sup>1</sup> De acordo com LEMOS (2008) *spin-off* acadêmica é o termo utilizado para descrever uma nova empresa que surgiu a partir da universidade, geralmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia.

<sup>2</sup> Analogia ao aplicativo *Tinder* de encontros.

Por outro lado, temos as instituições de pesquisa e ensino superior, muitas públicas, responsáveis por grande parte da produção acadêmica brasileira que estão simbioticamente atreladas ao Estado. Operar mudanças dentro das regras e institucionalizações impostas a essas universidades e centros de pesquisa é uma tarefa hercúlea. Alguns currículos estão travados e associados a práticas e disciplinas incongruentes com a vontade/necessidade do corpo discente que as frequentam. Considerando esta disciplina de inovação, posso me considerar um privilegiado pela sua própria existência e oportunidade de discutir assuntos deste tema, sendo muito difícil visualizar tal prática em outras cadeiras acadêmicas. É preciso desenterrar as dissertações, teses, tccs de seus jazigos perpétuos compulsórios nas bibliotecas universitárias e trazê-las para o mundo real.

O dinamismo e voracidade produtiva da indústria se mostra incompatível com alguns processos morosos, porém, diga-se de passagem, inerentes à prática científica. Como fazer empresários ou investidores enxergarem na academia oportunidade de inovação ou de melhoria em seus processos dentro de um turbilhão socioeconômico e cultural? Lembrem-se que as pequenas e microempresas são maioria e também grandes responsáveis pela geração de riqueza no Brasil (SEBRAE, 2014). Se os micro e pequenos empresários têm problemas em suas próprias áreas de atuação, como dar visibilidade à participação da academia para solução desses empecilhos? Esse encontro entre academia e indústria fica dependente da ação de instituições que precisam se esforçar para mostrar que o “casamento” pode dar certo. Essa união pode funcionar com o encontro de trajetórias dos atores de cada lado do processo.

## **7. Inovação Social- Contribuir e ser Sustentável**

Muitos conceitos sobre inovação social podem ser encontrados na literatura. Tais conceitos apresentam nuances um pouco distintas, porém a grande maioria converge para ações pensadas para causar impacto social, ou seja, iniciativas transformadoras que tenham como propósito gerar mudanças significativas na sociedade.

A inovação social, atualmente, é um tema bastante discutido, que ganhou um olhar de grandes empresas, que buscam, além do lucro, obviamente, agregar valor às suas ações tendo a preocupação de gerar algum impacto na sociedade. A inovação social pode gerar lucro aliado a uma postura da empresa que produza um impacto socioambiental positivo.

O crescimento em investimentos em inovação social é notável. Na América Latina, o investimento de impacto social saltou de R\$ 160 milhões para 2 bilhões entre 2008 e 2013. No Brasil, cerca de 20 fundos de investimento, entre 2014 e 2015 levantaram cerca de 100 milhões de dólares direcionados a empresas de impacto social. Esse número representa quase metade do que foi investido na mesma área nos últimos 10 anos.

De acordo com HSM MANAGEMENT (2016), um estudo patrocinado pela *Schwab Foundation*, *Richard Ruttman*, estrategista do banco *Crédit Suisse*, afirma que os

investidores estão progressivamente rejeitando a noção de que têm de escolher entre investir pelo máximo retorno financeiro, ajustado ao grau de risco, e doar o dinheiro para uma causa social e ambiental.

Na avaliação do professor Marcus Nakagawa, da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), idealizador e presidente do conselho deliberativo da Associação Brasileira dos Profissionais de Sustentabilidade (Abraps). *“Os empreendedores sociais, principalmente as organizações não governamentais [ONGs], começaram a medir muito de suas ações e resultados”, afirma ele. “Agora as grandes empresas buscam esses empreendedores para parcerias”, “A inovação social no Brasil é mais forte nas áreas de educação, assistência social e saúde. Dos dez negócios sociais acelerados pela Artemísia, organização de fomento de negócios sociais, que começaram em 2013, seis são de educação”* (HSM MANAGEMENT, 2016).

Sendo a relação pesquisa e inovação um assunto que permeia este trabalho, vale aqui ressaltar que, apesar da relação universidade – sociedade ser um tema ainda muito discutido sob diferentes óticas, há um compromisso das universidades com a transformação da sociedade, seja através da formação de pessoas com capacidade crítica e questionadora diante dos problemas e desafios sociais, seja através de programas de extensão que consigam alcançar a população fora dos limites organizacionais e físicos das universidades.

O compromisso que as universidades têm com a transformação da sociedade está intimamente ligado com o próprio conceito de inovação social, já que a geração de conhecimento, de capacidade crítica, de ideias inovadoras, vista como processo natural das atividades de pesquisa das universidades, são elementos catalisadores da inovação social.

Para formularmos um exemplo de como pesquisas acadêmicas, sejam elas em nível de graduação ou de pós-graduação, poderiam gerar impacto na sociedade, podemos pensar no campo de TEL – *Technology enhanced learning*. O uso de tecnologias para apoio à educação é objeto de pesquisas em vários programas de pós-graduação. Dentro desse tema, muitas são as discussões, como por exemplo, produção de conteúdo educacional interativo, recomendação de recursos educacionais, robótica no contexto educacional, melhoria de processos educacionais através de tecnologias e personalização do conteúdo, somente para citar alguns. Muitos *papers* e artefatos de software são produzidos como resultados das pesquisas realizadas.

Guardemos um pouco a questão do uso de tecnologias na educação como tema de pesquisa de diferentes programas de pós-graduação e vamos a um exemplo de inovação social, originária do setor empresarial, na área de educação.

A plataforma de ensino GEEKIE<sup>3</sup> é um exemplo brasileiro de inovação social, que recebeu 7 milhões de dólares de aportes de investidores no ano de 2015. Trata-se de uma plataforma *online*, que consegue avaliar as dificuldades de um aluno e apresentar conteúdo específico para suprir essa deficiência. Ou seja, uma plataforma de ensino que

---

<sup>3</sup> <http://www.geekie.com.br/>

auxilia na personalização da aprendizagem. Essa plataforma participa no ano de 2016 do programa a *Hora do Enem* onde oferece o *Geekie Games Pro* para os alunos matriculados no último ano do Ensino Médio.

Os idealizadores da GEEKIE comercializam a plataforma de tal forma que para cada escola que eles vendem, eles oferecem a mesma plataforma para um aluno de escola pública que não tem condições de pagar, gerando assim impacto para alunos de escola pública, que através dessa iniciativa podem ter contato com conteúdo personalizado para apoiar suas atividades escolares.

Retomemos, então, a questão do uso de tecnologias na educação como tema de pesquisa. Apesar da plataforma GEEKIE ter sido idealizada por dois profissionais do mercado financeiro, é perfeitamente possível identificar o mesmo potencial transformador que vimos na GEEKIE em diversas plataformas educacionais geradas como artefatos de pesquisas em muitas universidades brasileiras. Uma revisão da literatura nos permitiria encontrar inúmeras pesquisas com potencial de transformação social semelhante, se não ainda maior, que o encontrado na plataforma GEEKIE.

A discussão do potencial de inovação social das pesquisas produzidas nas universidades é aqui apresentada apenas como um exemplo, que pode (e deve) ser estendido para todas as outras áreas de ensino. Certamente existem pesquisas descritas em papers, apresentadas em conceituados veículos de publicação científica com grande potencial para gerar impacto para sérios problemas sociais enfrentados no nosso país, ao mesmo tempo que podem ser iniciativas lucrativas com investidores interessados e potencialmente movimentadoras da economia.

A inovação social está em forte crescimento, mas ainda apresenta grandes desafios: avaliação do impacto social gerado, cultura empresarial da lucratividade acima do bem estar da sociedade, sustentabilidade da inovação social, falta de perfil empreendedor de muitos agentes sociais, envolvimento de diferentes setores, entre outros.

Nas universidades, onde já vimos existir forte potencial para ideias que podem transformar a sociedade, há ainda grande resistência à ideia de transformar resultados de pesquisa em atividades lucrativas e, ainda, uma grande dificuldade em transformar as ideias pesquisadas, avaliadas e aprovadas em produto útil para a sociedade.

Talvez, a inovação social seja uma ponte, vista como uma transição cultural, importante entre a produção de conhecimento e ideias inovadoras na academia e o impacto gerado na sociedade, já que através da inovação social o lucro possa vir como resultado de um papel transformador que já deveria ser preocupação e princípio básico da produção científica dentro das universidades brasileiras.

Outro grande desafio (e ao mesmo a grande responsável) para o sucesso de projetos sociais é convergência entre diferentes setores, como, por exemplo, governo, empresários, população e empreendedores sociais para um objetivo comum: desenvolver soluções para melhorar a nossa sociedade. No livro *The Power of Social*

*Innovation* (GOLDSMITH *et al.*, 2010) os autores colocam a parceria entre os setores público e privado como um fator fundamental para a inovação social.

O valor que o governo pode agregar a uma inovação social começa no acesso à informação e na transparência em relação à gestão. Muitos dos indicadores de problemas sociais são controlados e de conhecimento do setor público. Esses indicadores são essenciais para que empreendedores sociais possam identificar lacunas e tomar decisões conscientes sobre as possibilidades de inovação e transformação de um determinado nicho social.

São ainda atribuições desejáveis do setor público que haja programas de políticas públicas que estimulem a inovação social e que, de forma estratégica, gerem novas fontes de financiamento, tornando assim o processo de inovação autossustentável.

Os incentivos, sejam eles financeiros, tributários ou legais, também podem ser determinantes para estimular o processo de inovação social, principalmente nos momentos iniciais, onde a inovação precisa de mais apoio. Muitas vezes, regras muito rígidas (e muitas vezes desnecessárias) podem dificultar, por exemplo, a participação de empreendedores individuais, de pequenas empresas e de pesquisadores vinculados a universidades que possuem ideias inovadoras.

A participação do governo no processo de inovação social pode trazer benefícios, no entanto, existem alguns problemas que também precisam ser analisados e considerados. Na inovação social, geralmente, o governo preenche o papel de monopolista e protecionista. Programas sociais e educacionais são, muitas vezes, dominados por regras e financiamentos governamentais que impedem as condições para a inovação e empreendedorismo.

Apesar de ser possível perceber a grande contribuição de parcerias da iniciativa privada e pública, esse não precisa ser necessariamente o único caminho de incentivo à inovação social. O investimento para a inovação pode estar em outras fontes que não as governamentais. Há uma preocupação por parte de grandes organizações privadas em incentivar ideias que tragam retorno social.

## **8. Propriedade Intelectual**

Propriedade intelectual (PI) é uma maneira de descrever o que as pessoas em uma organização sabem e são capazes de fazer (PALFREY, 2011). É o conhecimento acumulado e o conjunto de habilidades de todas as pessoas que compõem uma equipe. A PI também inclui as ideias originais, trabalhos expressivos, palavras e imagens que descrevem marcas.

Os estrategistas que lidam com a PI concentraram-se em duas metáforas antigas relacionadas com a guerra: **a espada e o escudo**. As empresas podem utilizar sua PI como uma espada para atacar seus rivais, ou como um escudo para se protegerem. Esta abordagem não é nada flexível. Com esta abordagem, você usa seus bens de PI de forma

agressiva, como uma espada, para assustar elementos externos e impedir que estes infringam de alguma maneira seus direitos. Ou como um escudo, evitando ser processado por infringir PI de outras empresas. Esta abordagem é conhecida como **exclusão total**.

Contudo, essa abordagem pertence ao século anterior. Geralmente o resultado é uma sala de audiências em processos milionários. Existem muitas maneiras de se trabalhar com a PI de sua organização. Atualmente, entende-se que PI deve ser discutida em sala de reuniões, ao invés de sala de audiências. Utilizar a PI da forma de exclusão total, não é a melhor abordagem para os dias atuais. Organizações devem trabalhar e aproveitar a sua PI ao máximo.

Segundo PALFREY (2011), existem ao menos três outras abordagens viáveis para PI. **Exclusão limitada**, nessa abordagem é permitido que organizações externas utilizem a PI, pagando uma taxa. **Inovação aberta**, nessa estratégia o consumidor passa a ter importante participação no design de novos produtos. **Acesso aberto**, oposto da exclusão total. Permite que outros utilizem sua PI gratuitamente. Este modelo é muito comum na indústria de software.

É interessante que a PI seja vista como um bem explorável, cheio de lucros potenciais, ao invés de ser vista como uma arma. Organizações inteligentes aprendem a ver as sua PI como recursos de longo prazo para serem tratados com abertura e flexibilidade. O entendimento atual é que a PI ganha mais valor à medida que mais pessoas a utilizam.

Quando corretamente explorada, a PI pode ajudar a organização a entrar em novos mercados rentáveis, melhorar seus produtos e desenvolver novas fontes de receita. Há quem diga, no entanto, que a propriedade intelectual é a mais nova forma de “rentismo” (DRUMMOND, 2016), ou seja, de obtenção de ganho econômico por meio da exploração de rendimentos de propriedade, no caso patentes. O feudalismo da nova era.

Nos Estados Unidos, a propriedade intelectual responde por “40% do valor patrimonial líquido de todas as empresas” (PALFREY, 2011). Contudo, a maioria dos executivos não refletem muito (às vezes nem refletem) sobre a carteira de PI de suas organizações. Este é um grave erro, em vez de se concentrar na PI apenas quando um concorrente o ameaça, os CEOs e executivos seniores deveriam desenvolver uma estratégia de PI ágil, proativa e que permita interoperabilidade (capacidade de combinar as PIs de uma organização com as de outra, visando lucro mútuo). Para isso, é necessário que a PI seja vista como uma classe de ativos flexível, ou seja, um conjunto valioso de recursos estratégicos.

PALFREY (2011) sugere quatro recomendações para o trabalho com PI. A primeira, é tratar a propriedade intelectual como uma classe de ativos principais. A propriedade intelectual é informação, não uma posse física. Conforme as pessoas usam sua PI, também aumentam substancialmente o seu valor patrimonial (considere o valor do Twitter ou Facebook). Sua empresa pode criar PI, formar uma parceria com outra organização para desenvolver PI, licenciar PI de outras empresas ou comprar outra empresa para obter propriedade e controle de sua PI.

A segunda recomendação é beneficiar-se da propriedade intelectual de outros – Legalmente. Aumentar o valor da empresa com a PI correta. Se manter atento às oportunidades de obter a propriedade intelectual de outros, incluindo seus clientes e concorrentes. A pergunta é: “Onde está acontecendo inovação e como minha organização pode aproveitar ao máximo?”

A terceira recomendação é criar liberdade de ação através da propriedade intelectual. Os ativos de PI, mais notavelmente as marcas registradas, devem estar alinhados com o gerenciamento de marca e promoção organizacional. As empresas com estratégias de PI avançadas usam seus ativos de PI para aprimorar suas marcas, reputações e relacionamentos com clientes. Algumas empresas ganham no longo prazo, permitindo que outras empresas usem seus ativos de PI (cobrando ou não por isso). Criar, gerenciar e implantar os ativos de PI para promover a máxima liberdade de ação para a empresa. Isto significa escolher exatamente como e quando explorar a PI. Para se ter um pleno conhecimento de toda a gama de ações potenciais, é necessário que se entenda o valor da PI em uma variedade de mercados e usos.

A quarta e última recomendação é estabelecer uma estratégia flexível de propriedade intelectual. A empresa pode escolher entre uma infinidade de estratégias de PI, mas geralmente a melhor é uma “abordagem combinada”, que adapte suas táticas às condições de mercado, incluindo o *timing*, o posicionamento competitivo e outros. Alterar suas estratégias por causa de mudanças externas e a medida em que o valor de sua PI evolui.

Ao decidir desenvolver uma estratégia de PI dentro da organização, é importante ter em mente que o mercado de propriedade intelectual está mudando rapidamente, logo, a estratégia de PI deve abordar as mudanças rápidas que afetam a economia doméstica e global. Não há um mercado central definido que governa o licenciamento de PI. Também é importante observar as mudanças nas normas sociais, por exemplo, hoje é muito comum entre os jovens que haja um desrespeito à propriedade intelectual: filmes e livros são facilmente encontrados na Internet. As dimensões internacionais da propriedade intelectual também devem ser consideradas, pois com a globalização, os ativos de PI fluem facilmente através das fronteiras nacionais. A estratégia de PI da sua empresa deve funcionar não apenas no seu próprio país, mas também internacionalmente. Por fim, é importante trabalhar com (ou se tornar) uma empresa que ajuda a resolver problemas de PI pois à medida que o mercado de PI se torna cada vez mais complexo, empresas que aconselham outras empresas na criação, gerenciamento e fiscalização de suas PIs estarão em grande demanda.

É importante observar que até mesmo organizações sem fins lucrativos (bibliotecas, universidades e museus são alguns exemplos) também devem ter consciência que podem se beneficiar de PI, uma vez que estas organizações também disseminam conhecimento, que é um elemento central da PI. Para exemplificar este cenário, imagine uma biblioteca que abriga manuscritos antigos. Hoje, graças aos avanços tecnológicos, estes podem ser digitalizados para evitar que sejam danificados. A biblioteca pode criar backups para seus manuscritos e compartilhar as versões digitais com os pesquisadores.

Se a biblioteca não tiver recursos suficientes para digitalizar toda ou parte de sua coleção, esta pode formar uma parceria com outra organização, por exemplo, uma editora. Sob um acordo de licenciamento, uma editora poderia digitalizar as obras e vender as cópias digitais. A biblioteca por sua vez receberia *royalties* oriundo das vendas. Esta estratégia de PI beneficiaria a biblioteca (com as cópias digitais e com uma renda nova), a editora (que teria o direito de lucrar com a venda da obra digitalizada) e qualquer pessoa que pagasse para utilizar a coleção digital (uma vez que não precisaria ir até a biblioteca fisicamente).

De forma similar, alunos de graduação, mestrado e principalmente de doutorado também tem que ter em mente que seus objetos de estudo podem gerar propriedade intelectual. Mas esse caminho ainda não é o natural para nossa realidade, então, é necessário que se tenha uma atenção especial para esse assunto no decorrer do trabalho. São necessárias buscas em bases de patentes para se verificar se algo similar já foi patenteado anteriormente. Existem ferramentas excelentes para as buscas em patentes. A nível nacional, podemos considerar o site do INPI<sup>4</sup>. A nível internacional podemos considerar a ferramenta DERWENT (*Derwent World Patents Index*)<sup>5</sup>, sendo esta uma ferramenta de busca paga. Entretanto, qualquer um que tenha acesso ao Portal de Periódicos CAPES<sup>6</sup> poderá acessar a base de dados DERWENT. Também é necessário ter cuidado com publicações científicas antes de se iniciar o processo de patenteamento, uma vez que após exposto publicamente, o processo de patenteamento poderá ser impossibilitado.

Dessa forma, ao considerar oportunidades de estratégias de propriedade intelectual, o trabalho do pesquisador pode ir além da pesquisa científica, levando seus resultados ao registo do conhecimento, à sua combinação e articulação com outras instituições e empresas e em potencial, a um produto inovador no mercado.

## 9. Casos para ver e para crer

Apesar de ainda haver fatores dificultadores e grandes desafios na transformação de pesquisas científicas em inovação tecnológica ou social, existem importantes iniciativas nesse sentido nos mais diversos campos. A área de saúde é um importante exemplo. Várias pesquisas são feitas visando desenvolver vacinas que, posteriormente, são produzidas pela indústria farmacêutica, gerando assim lucratividade e alcance na sociedade.

Em TONELLI (2006) são apresentados dois casos de inovação que só se tornaram possíveis depois de inúmeras pesquisas científicas. Na área de adubação do solo, após diversas pesquisas, originou-se o produto conhecido no mercado especializado como Biotech. Materializando um vasto conhecimento empírico e científico acumulado

---

<sup>4</sup> <http://www.inpi.gov.br/>

<sup>5</sup> <http://ipscience.thomsonreuters.com/product/thomson-innovation>

<sup>6</sup> <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

durante muitos anos, o Biotech surgiu como um produto que possibilita a adubação orgânica de larga escala. Este fato uniu o interesse da atual onda ecológica mundial ao interesse econômico, uma vez que a viabilização do seu uso apresentou importante redução nos custos com adubação química.

Outro caso citado no mesmo trabalho é o Amiréia, um termo que une outros dois: amido e uréia. O produto foi construído em torno da hipótese de que a junção desses dois ingredientes em um único produto poderia atingir os objetivos de reduzir a toxicidade da uréia pura e aumentar a síntese de proteína por intermédio do aumento de permanência da uréia no rúmen do animal. A descoberta da utilização da uréia como fonte aproveitável de nutrientes para a alimentação animal foi considerada uma inovação radical. A sua utilização por meio da Amiréia é considerada uma inovação incremental.

Na área da computação, mais especificamente em relação ao movimento de dados abertos conectados ou *Linked Data*, muitas pesquisas estão sendo desenvolvidas em universidades do mundo inteiro. Do ponto de vista científico, ainda existem muitas questões em aberto e pesquisadores empenhados em resolvê-las. Mesmo sendo ainda uma área em desenvolvimento, algumas empresas já estão construindo aplicações consideradas inovadoras, explorando os potenciais dos dados abertos conectados e, conseqüentemente de todas as pesquisas que estão sendo desenvolvidas nesta área.

A BBC (*British Broadcasting Corporation*), maior corporação de radiodifusão do mundo, ganhou um prêmio de inovação, em parceria com *Learning on Screen* e com a Jisc, pelo projeto RES (*Research and Education Space*). O Espaço de Investigação e Educação (RES) usa *Linked Open Data* para entregar valor público ao publicar coleções digitais para beneficiar professores e estudantes no Reino Unido. Seu alcance inclui as principais partes interessadas no setor público do Reino Unido, como o *British Museum* e *British Library*. O júri que premiou a proposta destacou que o projeto demonstra a adequação e o potencial de impacto dos dados abertos conectados como meio para a entrega de recursos educacionais em larga escala. Muitas pesquisas estão por trás do projeto RES no sentido de possibilitar a publicação de recursos educacionais abertos seguindo os padrões de *Linked Data*. Algumas das principais patentes publicadas sobre esse assunto foram propostas por universidades como resultados de longa investigação para desenvolvimento de métodos para auxiliar neste processo. Vale comentar que o Reino Unido se destaca nas pesquisas publicadas sobre o assunto e investe consideravelmente na publicação do conteúdo educacional produzido pelas suas universidades de forma aberta e reutilizável.

Com o advento da internet, das redes sociais, houve uma mudança na forma de se comunicar, de fazer amigos, trouxe a possibilidade de reencontrar alguns há tempos separados pela vida diária, Imagina o que não será possível com o desenvolvimento da internet das coisas (IoT, do inglês *internet of things*), um conceito que prevê que grande parte dos objetos estará conectada à internet, e já faz parte do cenário de computação das empresas. No Brasil, a internet das coisas já está presente em algumas áreas como: a telemedicina, o gerenciamento de suprimentos refrigerados em hospitais, as redes de

monitoramento, entre outros. Esses “objetos inteligentes” já orientam práticas na engenharia civil e na arquitetura naquilo que hoje é chamado de “prédios inteligentes” e o termo “Cidades Inteligentes”. Sob este paradigma está a corrida para o ranking das cidades mais inteligentes, o que impulsiona a aproximação do mercado de IoT com a pesquisa nas academias.

Segundo HERNÁNDEZ (2016), diretor de Operações da Software AG para a América Latina, *“a IoT – ou “Internet of Things” –, posiciona-se como a tecnologia atual com possibilidades reais de inovação, e o que já é uma realidade em mercados mais maduros como o Americano e o Europeu, vem ganhando cada vez mais espaço também no Brasil. A expectativa é que projetos envolvendo essas iniciativas cresçam exponencialmente, como mostra o levantamento publicado pela IDC em janeiro sobre as previsões para o mercado de TIC no Brasil em 2016, que afirma que a IoT deve movimentar mais de quatro bilhões de dólares no país apenas neste ano.”*

A IoT pode ser um acelerador de inovações, pois sua origem é a conexão de itens simples que usamos no dia a dia à internet. O que pode vir a proporcionar a humanidade, além de comodidade, praticidade, independência para pessoas com deficiências. Os grandes desafios relacionados à criatividade e à capacidade de alinhar tecnologias, recursos e processos faz parte da jornada para o futuro da TI no Brasil. Para conseguir lidar com a revolução que estamos passando é preciso ter uma mentalidade aberta às novidades e buscar sempre informação do que está ocorrendo ao seu redor e no mundo globalizado. A Consultoria IDC aponta em seu relatório que, *“56% dos fabricantes nos Estados Unidos estão pesquisando ou usando IoT para obter benefícios diversos como redução de custos operacionais, melhorar o serviço ao cliente e suporte, aquisição de clientes e aumentar a eficiência do processo de negócios.”* de acordo com (OLIVEIRA, 2015).

## **10. O que esperar do futuro**

Utilizando a realidade brasileira como referência, notamos um certo distanciamento entre a academia e a indústria. A primeira ainda é principalmente estimulada e financiada pelo setor público e embora gere muito conhecimento e algumas invenções, não é regra que estas se tornem inovações. Por outro lado, em cenários de crise, a indústria precisa, mais do que nunca, de soluções inovadoras para que a crise seja driblada. Dessa forma, temos um desafio que precisa ser superado: aproximar as pesquisas feitas pela academia com os interesses de inovação de nossas indústrias.

Inovações não acontecem do dia para a noite e muitas vezes não dão certo. É necessário ter disposição a assumir riscos. Contudo, a cultura brasileira ainda vai na contramão disso, ainda sonhamos em ter um emprego estável (em geral público). Mas a tendência é que estes se tornem cada vez mais escassos, na medida em que o governo precisa enxugar gastos. Então, é muito importante que a "cultura da inovação" comece a ser amplamente disseminada em nossas universidades, e também em outros níveis educacionais. Ao mesmo tempo que precisamos formar cidadãos com maior propensão a se arriscar, precisamos entender que a trajetória de cada ser é única e que o meio em que vivemos pode facilitar ou dificultar a construção de cidadãos com este perfil.

Acreditamos que esta mudança de cultura será um dos pilares de um país com um crescimento econômico sustentável.

Um grande facilitador, ou dificultador, desse processo é o governo. Ações públicas podem deixar todo o processo de inovação mais transparente, mais simples e menos assustador. Observando-se o *Global Innovation Index 2016* (DUTTA, LANVIN & WUNSCH-VINCENT, 2016), percebemos que existe uma grande atenção atual na globalização da inovação. Vários países já estão criando programas internacionais de fomento à inovação. Esse caminho ainda não está tão sólido quanto a internacionalização da ciência, mas certamente será em breve.

Em geral, bolsas de pesquisa no Brasil possuem remuneração muito abaixo da média do mercado de trabalho, para um profissional com o mesmo nível de qualificação. Assim, grande parte das vezes os melhores profissionais em determinada área estão no mercado de trabalho e não na pesquisa. Acontece que o fruto de investimentos feitos em projetos de pesquisa, muitas das vezes são apenas publicações sem outros interesses sociais ou econômicos. Assim, fica difícil para o financiador perceber o valor da pesquisa, visto que não há retorno social e nem financeiro. Devemos, como pesquisadores buscar algo além de meras publicações, devemos buscar com nossas pesquisas agregar valor. Fazendo isso, conseguiremos atrair mais facilmente empresas para financiar nossas pesquisas, dessa forma, estaremos um passo mais próximo de chegarmos a ter um produto inovador como fruto de nossas pesquisas.

Por fim, cada vez mais teremos trabalhos de mestrado e doutorado gerando frutos de propriedade intelectual. Embora seja interessante que pesquisas gerem patentes, não será interessante que a produtividade de um pesquisador passe a ser medida pela quantidade destas, uma vez que isto irá gerar um aumento no número de patentes registradas apenas para contar como indicador quantitativo.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem os palestrantes: Marília Faria (SEBRAE), Diego Teixeira (GT Consultoria), Fabrizio Gammino (GT Consultoria), Miguel Fernandes (Inventos Digitais) Simone Alencar (Diretoria de Inovação-UNIRIO), Luciana Vilanova Chueri (PPGI-UNIRIO), Erick Rezende (Peter Drucker Foundation e PETROBRAS) e Felipe Marra (PETROBRAS) pelo carinho, pela disponibilidade e pelas inúmeras provocações em nossos pensamentos.

## **Referências Bibliográficas**

BAUMOL, W. J.; LITAN, R. E.; SCHRAMM, C. J. **Good capitalism, bad capitalism, and the economics of growth and prosperity**. New Haven, CT: Yale University Press, 2007.

CNI. Agência de notícias. **Brasil ocupa penúltima posição em ranking de patentes válidas**. Disponível em:

<<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/imprensa/2014/04/1,35905/brasil->

[ocupa-penultima-posicao-em-ranking-de-patentes-validas.html](#)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

COCHRAN, T. C. Role and sanction in American entrepreneurial history. In: *Change and the Entrepreneur, Postulates and the Patterns for Entrepreneurial History*. **Harvard University Press**, Cambridge, MA, 1949.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo: Editora Pioneira, 1987.

DRUMMOND, C. **No século XXI, os senhores feudais enriquecem**. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/revista/927/no-seculo-xxi-os-senhores-feudais-enriquecem>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S. **The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report>>.

ELER, E. O.; ANDALECIO, A. M. L. Indicadores de Inovação: Estudo Comparativo entre o Brasil e os demais países dos BRICS. **GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 5, n. 1, p. 1683-1702, 2015. Disponível em: <[www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/download/510/518](http://www.revistageintec.net/portal/index.php/revista/article/download/510/518)>. Acesso em: 29 dez. 2016.

ETZKOWITZ, H. Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks. **Science and Public Policy**, v. 29, n. 2, p. 115-128, 1 abr. 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3152/147154302781781056>>.

GOLDSMITH, S.; GEORGES, G.; BURKE, T. G.; BLOOMBERG, M. R. **The power of social innovation: how civic entrepreneurs ignite community networks for good**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2010.

HERNÁNDEZ, L. **Internet das coisas acelera inovações. Veja 5 pilares para criar uma fundação em IoT**. Disponível em: <<http://iotlatinoamerica.com.br/internet-das-coisas-como-propulsora-de-inovacao-do-cenario-digital/>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

HSM MANAGEMENT. **Inovação Social**. Disponível em: <<http://www.revistahsm.com.br/inovacao/inovacao-social/>>. Acesso em: 27 dez. 2016.

LANDES, D. S. French Entrepreneurship and Industrial Growth in the Nineteenth Century. **The Journal of Economic History**, v. 9, n. 1, p. 45-61, 1949. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2113720>>.

LEMONS, L. M. **Desenvolvimento de Spin-offs Acadêmicos: estudo a partir do caso da UNICAMP**. 2008. 185 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Ed. revista e modificada pelo autor - 8 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

OECD. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2016.

OLIVEIRA, V. F. de; ALMEIDA, N. N. de; CARMO, L. C. S. do. Estudo Comparativo da Formação em Engenharia: Brasil, BRICS e Principais Países da OCDE. In: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Belém, PA. **Anais...** Belém, PA: 2012. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/observatorioengenharia/files/2012/01/Brics-Ocde.pdf>>.

OLIVEIRA, D. **Internet das coisas acelera inovações. Veja 5 pilares para criar uma fundação em IoT**. Disponível em: <<http://itforum365.com.br/noticias/detalhe/116396/internet-das-coisas-acelera-inovacoes-veja-5-pilares-para-criar-uma-fundacao-em-iot>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

PALFREY, J. **Intellectual property strategy**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2011.

SCHWAB, K. **The Global Competitiveness Report 2013-2014**. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2013-14.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf)>. Acesso em: 28 dez. 2016.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Disponível em: <[https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal\\_Sebrae/Estudos\\_e\\_Pesquisas/Participacao\\_das\\_micro\\_e\\_pequenas\\_empresas.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal_Sebrae/Estudos_e_Pesquisas/Participacao_das_micro_e_pequenas_empresas.pdf)>. Acesso em: 27 dez. 2016.

SHANE, S. Cultural influences on national rates of innovation. **Journal of Business Venturing**, v. 8, n. 1, p. 59-73, 1993.

TAURION, C. **Inovação!** [s.l.] Blogbooks, 2011.

TONELLI, D. F. **Entre a pesquisa científica e a inovação tecnológica: o desafio da transformação de conhecimento em desenvolvimento**. 2006. 129 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

WEBER, M. 1905. **The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism**. Tradução de Talcott Parsons, Allen and Unwin, 1930.